

BEDIENUNGSANLEITUNG

Druckfester Temperaturfühler DS18S20-Serie mit Gewinde M10

Beschreibung



Leistungsmerkmale

- Fühler mit Einschraubgewinde M10, Ø7 x 28 mm
- Druckfest 20 bar, mit integriertem Dichtflansch
- Hochwertiges TPE-Anschlusskabel abgeschirmt
- Dauer Einsatztemperatur: -40...+80 °C
- Sensor in Edelstahl-schutzhülse (1.4571)
- Prozessanschluss erreicht durch mitgelieferte Dichtung IP67
- RJ12 Steckverbinder mit Knickschutz
- Auflösung 0,06 °C
- Genauigkeit ±0,5 °C (von -10...+85 °C) gemäß Datenblatt des Herstellers
- Scratchpad Speicher für Fühlerkennung

Technische Daten

Druckfester Temperaturfühler DS18S20 mit Gewinde M10	
Temperatur-Messbereich	-55...+125 °C
Einsatzbereich	-40...+80 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (-10...+85 °C)
Messwertaufnehmer	DS18S20
Fühler	aus Edelstahl 1.4571 Länge 28 mm; Ø 7 mm, Gewinde M10
Leitung	TPE/Cu/TPE; 3x0,14 mm ² Länge 2000 mm
Anschluss	RJ12-Stecker
CE-Konformität	2014/30/EU
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-3:2011
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-1:2007
Artikel	Art.-Nr.
Einschraubfühler mit Kabel 2 m	0555 0251
Einschraubfühler mit Kabel 5 m	0555 0251-01
Einschraubfühler mit Kabel 10 m	0555 0251-02

Anwendungsgebiete

- Drucklufttechnik und Hydraulik
- Kältetechnische Anlagen
- Wissenschaft und Forschung, Labors
- Industrielle Temperaturerfassung

Eigenschaften

Der druckfeste Messfühler ist verschraubbar mit einem M10-Einschraubgewinde. Diese Ausführungen mit Dichtring sind bis 20 bar geeignet. Die Ausführungen mit TPE-Leitung und Edelstahl-Fühlerrohr sind chemisch beständig und dürfen im Bereich des Fühlerrohrs in Flüssigkeiten eingetaucht werden, die Edelstahl (1.4571) nicht angreifen. Im Bereich des Kabelaustritts sollten die Fühler jedoch nicht dauerhaft mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen. Sie sind auch für Messungen an Gasen geeignet.

Temperaturbereich

Die Dallas Temperatursensoren sind Halbleitersensoren. Die ungehäuteten Sensoren sind für Temperaturmessungen im Bereich von -55...+125 °C geeignet. Diese Temperaturwerte sind Grenzdaten und dürfen nicht überschritten werden, da das Bauteil sonst Schaden nehmen kann.

Weiterhin wird der zulässige Einsatz-Temperaturbereich durch das Anschlusskabel und die Art der Schutzhülse bestimmt.

Das Kabel kann bei Temperaturen von -40...+130 °C eingesetzt werden. Die Gummitülle ist aber nur bis +80 °C einsetzbar.

Druckfester Temperaturfühler DS18S20-Serie mit Gewinde M10

Inbetriebnahme und Konfiguration

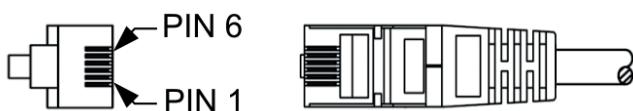
Die Dallas Temperatursensoren des Typs 1820 besitzen eine interne Kennung (Seriennummer) und werden gemeinsam mit mehreren weiteren Bausteinen parallel an einem dreiadrigen Bus betrieben. Nachdem alle Sensoren verdrahtet sind, muss der PC-Adapter einmalig auf die angeschlossenen Sensoren konfiguriert werden. Ohne vorherige Konfiguration des Systems ist kein Betrieb möglich. Da die Konfiguration im internen EEPROM des Adapters abgelegt wird, ist der Vorgang nur einmal notwendig. Falls ein zusätzlicher Sensor an einem bestehenden Netzwerk betrieben werden soll, ist die Konfiguration zu wiederholen.

Die Sortierung der gefundenen Messfühler erfolgt numerisch anhand der binären Seriennummer.

Belegung der RJ12-Steckverbinder

Der Western-Steckverbinder ist folgendermaßen belegt (Sicht auf das Kabel, d.h. die Kontaktflächen des Steckers!):

1	Abschirmung oder unbelegt
2	Masse
3	Dallas Daten oder unbelegt
4	Dallas Daten
5	+5 V
6	+5 V oder unbelegt



Messgenauigkeit

Die Sensoren werden bei der Herstellung kalibriert und haben eine typische Messgenauigkeit von $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{K}$ bei $23 \text{ }^\circ\text{C}$ Einsatztemperatur. Zu der oberen und unteren Messbereichsgrenzen hin verschlechtert sich die Genauigkeit. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt des Bausteins auf der Homepage des Herstellers.

Wie bei allen Temperaturmessungen sind jedoch auch die physikalischen Hintergründe zu beachten, um Messfehler zu vermeiden, welche die Präzision der Messanordnung wesentlich mit bestimmen:

Thermischer Übergangswiderstand Messobjekt-Sensor

Dieser Messfehler tritt vor allem bei Oberflächenmessungen auf. Abhilfe bringt gute thermische Kontaktierung durch Montage in einer Bohrung, durch Wärmeleitpaste oder durch Wärmeleitkleber.

Thermische Wärmeableitung Sensor-Umgebungstemperatur
Bei Oberflächenmessungen sollte die Messanordnung zur Umgebung thermisch isoliert werden, beispielsweise durch Schaumstoff oder Mineralwolle.

Thermische Wärmeableitung Sensor-Anschlussdrähte

Dieser Messfehler lässt sich beispielsweise minimieren, indem die Anschlussleitung möglichst dünn und aus thermisch schlecht leitendem Material ausgeführt wird oder die Anschlussleitung mit dem Messobjekt temperiert wird.

Grundsätzlich lässt sich durch Eintauchen in Flüssigkeiten oder in einer Montagebohrung die höchste Messgenauigkeit erzielen. Hingegen sollte bei Messungen an Oberflächen ein zusätzlicher Messfehler einkalkuliert werden.

Zubehör

Zubehör	Artikelnummer
Verteilerplatine 10-fach mit Gehäuse	VERT-GEH
Temperaturmesssystem TLOG mit RS232-Schnittstelle	0567 0002
Temperaturmesssystem TLOG mit USB-Schnittstelle	0567 0004
Feuchte-/Temperaturmesssystem mit USB-Schnittstelle Hytelog Multisensor USB	0567 0001

Achtung

Extreme mechanische und unsachgemäße Beanspruchung sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und medizintechnischen Anwendungen einsetzbar.

OPERATION MANUAL

Pressure resistant temperature probe DS18S20-series with thread M10

Description



Characteristic features

- Probe with threads M10, Ø 7 x 28 mm
- Pressure resistant. 20 bar, with sealing
- High quality TPE cable shielded
- Continuous operating temperature -40...+80 °C
- Sensor in stainless steel protective sleeve (1.4571)
- Process connection achieved with the supplied seal IP67
- RJ12 plug connector with breakage protection
- Resolution 0,06 °C
- Accuracy ±0,5 °K nominal (from 0...+85 °C), as per data sheet of manufacturer
- Scratchpad memory for probe identification

Areas of application

- Pneumatics and hydraulics
- Cold storage devices
- Science and research laboratories
- Industrial temperature logging

Technical data

Pressure resistant temperature probe DS18S20 with thread M10	
Temperature measuring range	-55...+125 °C
Operating range	-40...+80 °C
Accuracy	±0,5 °C (-10...+85 °C)
Sensor	DS18S20
Probe	Stainless steel 1.4571 Length 28 mm; Ø 7 mm, Thread M10
Cable	TPE/Cu/TPE; 3x0,14 mm ² Length 2000 mm
Connection	RJ12 connector
CE-conformance	2014/30/EU
EMV-noise emission	EN 61000-6-3:2011
EMV-noise withstanding	EN 61000-6-1:2007

Artikel	Art.-Nr.
Einschraubfühler mit Kabel 2 m	0555 0251
Einschraubfühler mit Kabel 5 m	0555 0251-01
Einschraubfühler mit Kabel 10 m	0555 0251-02

Features

The pressure resistant measuring probe can be screwed with a M10-screw in thread.

This models with seal ring are suitable up to 20 bar.

The models with TPE-cable and stainless steel probe are chemically stable and the tube portion of probe can be submerged in liquid, the stainless steel (1.4571) does not get affected. However, in the cable termination area, the probe should not come into constant contact with liquid. They are also suitable for measurement in gas medium.

Temperature range

The Dallas temperature sensors are semiconductor sensors. The un-housed sensors are suitable for temperature measurement in the range of -55...+125 °C. These temperature values are the final limits and operating above these values is not at all recommended, otherwise the component can get damaged. Above 60 °C continuous operating temperature, the PVC becomes soft and can get deformed. At approx. 80 °C, the material becomes plastic and the insulation gets damaged under pressure.

OPERATION MANUAL

Pressure resistant temperature probe DS18S20-series with thread M10

Installing and configuration

The Dallas temperature sensor of type 1820 has an internal identification (serial number) and can be operated in parallel together with several other components on a three-wire bus. After wiring all the sensors, the PC adapter must be individually configured for the connected sensors. Operation is not possible without prior configuration of the system. Since the configuration is stored in the internal EEPROM of adapter, this process is to be done only once. Only if an additional sensor is to be used on the existing network, the configuration needs to be repeated.

The sorting of probes, found on the network, is done on the basis of binary serial number.

Pin configuration of RJ12-plug connector

The Western-plug connector is configured as follows (View on the cable, i.e. contact surfaces of the plug!):

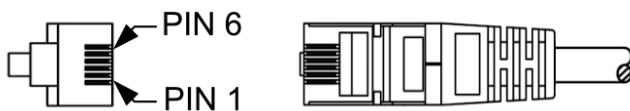
After wiring all the sensors, the PC adapter must be individually configured for the connected sensors. Operation is not possible without prior configuration of the system. Since the configuration is stored in the internal EEPROM of adapter, this process is to be done only once. Only if an additional sensor is to be used on the existing network, the configuration needs to be repeated.

The sorting of probes, found on the network, is done on the basis of binary serial number.

Pin configuration of RJ12-plug connector

The Western-plug connector is configured as follows (View on the cable, i.e. contact surfaces of the plug 1):

- 1 Shielding or unoccupied
- 2 Ground
- 3 Dallas Data or unoccupied
- 4 Dallas Data
- 5 +5 V
- 6 +5 V or unoccupied



Measuring accuracy

The sensors are calibrated during manufacture and have a typical measuring accuracy of ± 0.5 °K at 23 °C application temperature. At the upper and lower limit of measuring range, the accuracy is somewhat on the lower side. Further information is available in the data sheet of component at the website of manufacturer.

During all temperature measurements, the physical conditions are also to be taken care of in order to avoid measuring error, which mainly decides the precision of measuring arrangement.

Thermal transition resistance of measuring objectsensor

This is the main measuring error which occurs during surface measurements. This can be eliminated by providing good thermal contact through mounting in a tube, applying thermal conducting paste or thermal conducting adhesive.

Thermal heat transfer of sensor-ambient temperature

During surface measurements, the measuring arrangement should be thermally insulated from the surroundings, for example, with some foam material or mineral wool.

Thermal heat transfer of sensor-connecting wires

This measuring error can be minimised by itself, for example, if the connecting lead used is as thin as possible and the connecting material is a bad thermal conductor or if the connecting wire is tempered with the measuring object.

In principle, of course, the highest measuring accuracy is achieved through immersion in liquids or in a mounting tube. However, an additional measuring error should be included while taking measurements on surfaces.

Accessories

Accessories	Articleno.
Distribution box 10-hub with hosuing	VERT-GEH
Temperature measuring system TLOG with RS232-interface	0567 0002
Temperature measuring system TLOG with USB-interface	0567 0004
Humidity/ temperature measuring system with UBS-interface Hytelog multisensor USB	0567 0001

Attention

Please avoid extreme mechanical and inappropriate exposure.

The device/product is not suitable for potential explosive areas and medical-technical applications.